

(43) Date of publication of application: **22.12.97**

**G06F 1/28**

(72) Inventor: **TANADA TERUHIKO**

[illegible]



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 パーソナルコンピュータとのインタフェースと、所定のバッテリーとを備え、前記バッテリーの電力を消費して予め搭載された拡張機能を前記パーソナルコンピュータに提供するパーソナルコンピュータ用拡張カード装置において、

前記パーソナルコンピュータの動作電源を監視する電源監視手段と、この電源監視手段により前記パーソナルコンピュータに一定の動作電力が供給されなくなつたと判断されたときに前記バッテリーの電力を前記パーソナルコンピュータの動作電力として出力させる出力制御手段とを備えたことを特徴とするパーソナルコンピュータ用拡張カード装置。

【請求項2】 前記電源監視手段は、前記インタフェースを介して前記パーソナルコンピュータの動作電源を監視することを特徴とした請求項1記載のパーソナルコンピュータ用拡張カード装置。

【請求項3】 請求項1記載のパーソナルコンピュータ用拡張カード装置において、商用交流電源を前記パーソナルコンピュータの動作電源に変換するトランスと、このトランスの出力が切断されたときに当該トランスの出力に替えて前記バッテリーからの出力電力を前記パーソナルコンピュータに動作電力として供給する切替回路とを備えたことを特徴とするパーソナルコンピュータ用拡張カード装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、パーソナルコンピュータ用拡張カード装置に係り、特に、バッテリーを備えたパーソナルコンピュータ用拡張カード装置に関する。

## 【0002】

【従来の技術】代表的なパーソナルコンピュータ用の拡張カードとして、米国PCMCIA(Personal Computer Memory Card International Association)とJEIDA(社会法人日本電子工業振興協会)の規格に則ったPCカードがある。

【0003】このようなPCカードに代表される拡張カードとして、例えば、特開平2-307793号公報には、カード型メモリおよびメモリに対するデータ入出力処理全体を制御する制御部を有し、内蔵されたバッテリーにより上記メモリ及び制御部を駆動するものが開示されている。

【0004】一方、このような拡張カードが使用可能な最近のノート型パーソナルコンピュータ(以下、ノート型パソコンという)には、使用者の用途や使用場所に合わせて様々なオプション機器を増設し使用できるものがある。ここで、オプション機器には、例えば、フロッピーディスクドライブ(以下、FDDと略述する)やCD-ROMドライブ等の他、商用交流電源以外の動作電

源をノート型パソコンに供給するバッテリーパックが含まれる。

【0005】中でも、ノート型パソコンの機種によっては、上述したオプション機器を択一的にしか接続できないものもあり、このような機種では、FDDオプションを使用する場合は、バッテリーパックオプションを取り外してFDDオプションを接続して使用する。

## 【0006】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記従来例にあっては、例えばFDDを使用中にノート型パソコンを持ち運びたい場合は、都度FDDを取り外してバッテリーパックを接続するか、又は、商用交流電源を供給するための電源プラグを接続したままで移動を行わなければならない非常に不便となる不都合があった。

## 【0007】

【発明の目的】本発明は、かかる従来例の有する不都合を改善し、特に、オプションスロットが占有されバッテリーパックが接続できない場合でもノート型パソコンの持ち運びを容易にするパーソナルコンピュータ用拡張カード装置を提供することを、その目的とする。

## 【0008】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するため、請求項1記載の発明では、パーソナルコンピュータとのインタフェースと、所定のバッテリーとを備え、バッテリーの電力を消費して予め搭載された拡張機能をパーソナルコンピュータに提供するパーソナルコンピュータ用拡張カード装置において、パーソナルコンピュータの動作電源を監視する電源監視手段と、この電源監視手段によりパーソナルコンピュータに一定の動作電力が供給されなくなつたと判断されたときにバッテリーの電力をパーソナルコンピュータの動作電力として出力させる出力制御手段とを備えた、という構成を採っている。

【0009】本発明では、電源監視手段により、パーソナルコンピュータに一定の動作電力が供給されなくなつたと判断されると、電源監視手段から出力制御手段に所定の制御信号が出力され、この制御信号を受信した出力制御手段により、バッテリーの電力がパーソナルコンピュータの動作電力として出力される。

【0010】請求項2記載の発明では、電源監視手段は、インタフェースを介してパーソナルコンピュータの動作電源を監視する、という構成を採っている。本発明では、インタフェースを介してパーソナルコンピュータから供給される電力が電源監視手段により一定以下になつたと判断されると、出力制御手段によりバッテリーの電力がパーソナルコンピュータに供給される。

【0011】請求項3記載の発明では、請求項1記載のパーソナルコンピュータ用拡張カード装置において、商用交流電源をパーソナルコンピュータの動作電源に変換するトランスと、このトランスの出力が切断されたときに当該トランスの出力に替えてバッテリーからの出力電

力をパーソナルコンピュータに動作電力として供給する切替回路とを備えた、という構成を採っている。

【0012】本発明では、商用交流電源をトランスに供給するための電源プラグが抜かれると、切替手段によりバッテリーの電力がパーソナルコンピュータに供給される。

【0013】これらにより、前述した目的を達成しようとするものである。

【0014】

【発明の実施の形態】以下、本発明の一実施形態を図1に基づいて説明する。

【0015】図1に示すパーソナルコンピュータシステムは、PC本体（パーソナルコンピュータ）30と、パーソナルコンピュータ用拡張カード装置を構成するPCカード10及び電源アダプタ20とを備えている。

【0016】このうち、拡張カードとしてのPCカード10は、PC本体30とのインタフェース（図示略）と、所定のバッテリー3とを備え、このバッテリー3の電力を消費して予め搭載された拡張機能をPC本体30に提供するようにになっている。また、PCカード10は、PC本体30の動作電源 $P_c$ を監視する電源供給レベル判別回路1と、この電源供給レベル判別回路1によりPC本体30に一定の動作電力が供給されなくなったと判断されたときにバッテリー3の電力 $P_b$ をPC本体30の動作電力として出力させる切替スイッチ2とを備えている。

【0017】これを更に詳述すると、本実施形態において、電源供給レベル判別回路1は、インタフェースを介してPC本体30の動作電源 $P_c$ を監視するものであり、PC本体30への電力 $P_c$ の供給の有無を判断し、切替スイッチ2及び切替回路4に所定の制御信号 $S_1$ を出力する機能を備えている。例えば、電源供給レベル判別回路1は、PC本体30から入力される電圧 $P_c$ とバッテリー3の電圧 $P_b$ とを比較するためのコンパレータや組み合わせゲート回路でよい。また、切替スイッチ2は、電源供給レベル判別回路1から入力される制御信号 $S_1$ に基づき、PC本体30からインタフェースを介して供給される電流 $P_c$ をバッテリー3に充電するか、又はバッテリー3の電力 $P_b$ を電源アダプタ20の切替回路4に出力するかを切り替える機能を備えている。ここで、切替スイッチ2は、例えば、充電と放電を切り替えるリレーでよい。また、バッテリー3は、充放電可能な二次電池でよい。

【0018】一方、電源アダプタ20は、商用交流電源 $P_A$ をPC本体30の動作電源 $P_c$ に変換するトランス5と、このトランス5の出力 $P_c$ が切断されたときに当該トランス5の出力 $P_c$ に替えてバッテリー3からの出力電力 $P_b$ をPC本体30に動作電力として供給する切替回路4とを備えている。このうち、切替回路4は、電源供給レベル判別回路1より電源供給の有無の情報を

制御信号 $S_1$ として取得し、トランス5からの電力 $P_c$ の供給と、バッテリー3からの電力 $P_b$ の供給とを切り替える機能を備えている。ここで、切替回路4は、例えば、外部電源電圧 $P_c$ とバッテリー電圧 $P_b$ とを比較するためのコンパレータ又は組み合わせゲート回路と、トランス5の出力 $P_c$ 又はバッテリー3の出力 $P_b$ のいずれか一方をPC本体30に供給するためのリレーとから構成されても良い。

【0019】他方、PC本体30は、PCカード10を装着するためのカードスロット6と、パーソナルコンピュータとしての機能を実現する汎用回路としてのPC内部回路7とを備えている。このうち、カードスロット6は、汎用のパーソナルコンピュータに一般的に装備されているプラグアンドプレイに対応したカードスロットであり、PC内部回路7の動作電源電圧 $P_c$ を電源供給レベル判別回路1に出力する機能と、バッテリー3を充電するための電流を切替スイッチ2に出力する機能とを備えている。

【0020】次に、本実施形態の全体動作を説明する。

【0021】まず、PC本体30には、トランス5の側から電力 $P_c$ が供給されているものとする。このとき、PCカード10の切替スイッチ2は、PC本体30からインタフェースを介して供給される充電電流 $P_c$ をバッテリー3に供給する側に設定され、バッテリー3の充電が行われる。

【0022】ここで、電源アダプタ20の電源プラグが引き抜かれると、PC内部回路7及びカードスロット6に動作電力 $P_c$ が供給されなくなり、PCカード10の電源供給レベル判別回路1により動作電源 $P_c$ が供給されなくなったことが検出される。このとき、電源供給レベル判別回路1から切替スイッチ2及び電源アダプタ20の切替回路4に制御信号 $S_1$ が入力され、切替スイッチ2がバッテリー3を充電する側からバッテリー3の電力を切替回路4に供給する側に切り替えられると共に、切替回路4によりバッテリー3から供給された電力がPC本体30に供給される。

【0023】ここで、トランス5側からの供給電力 $P_c$ が切断されてからバッテリー3の電力 $P_b$ が動作電力としてPC本体30に入力されるまでにおけるPC内部回路7の動作電力の確保は、PC本体30内又は電源アダプタ20内に所定のキャパシタを装備しておき当該キャパシタを放電させることにより維持させても良い。

【0024】これにより、電源アダプタ20の電源プラグを引き抜いても、PCカード10に搭載されたバッテリー3の電力 $P_b$ によりPC内部回路7の動作が確保されるので、例えば、オプションスロット（図示略）がフロッピディスクドライブ等に占有されバッテリーバックの接続ができない場合でも、フロッピディスクドライブとバッテリーバックとを付け替えるという余計な作業を伴うことなく、PC本体30を容易に持ち運ぶことができる。

【0025】その後、電源アダプタ20の電源プラグが接続され、トランス5から電力 $P_c$ が出力されると、切替回路4は、電源供給レベル判別回路1に制御信号 $S_2$ を出力する。この制御信号 $S_2$ を受けた電源供給レベル判別回路1は、切替スイッチ2及び切替回路4に出力していた制御信号 $S_1$ を解除する。これにより、PCカード10の切替スイッチ2がバッテリー3を充電する側に復帰されると共に、電源アダプタ20の切替回路4もバッテリー3の電力 $P_b$ に替えてトランス5の出力電力 $P_c$ をPC本体30に供給する側に切り替わる。これにより、PC本体30は、トランス5の出力電力 $P_c$ を動作電力とする通常動作状態に復帰する。

【0026】次に、本発明の他の実施形態を図2に基づいて説明する。

【0027】図2に示す実施形態では、図1の実施形態で示したPCカード内のバッテリーが、PCカード40の外部にコネクタCを介して着脱自在に接続されている。ここで、符号50がバッテリーを示す。その他の構成は、上述した第1の実施形態と同一に構成されている。このようにしても、上記実施形態と同一の作用効果を奏するほか、必要に応じてバッテリーの容量を自在に増減することができる利点がある。

【0028】

【発明の効果】本発明は、以上のように構成され機能するので、これによると、電源監視手段がパーソナルコンピュータに一定の動作電力が供給されなくなったと判断したときに、出力制御手段により拡張カードのバッテリー電力をパーソナルコンピュータの動作電力として出力させるようにしたので、例えば、パーソナルコンピュータのオプションスロットが占有されていてバッテリーパックを接続することができない状況でも、パーソナルコ

ンピュータを動作させたまま電源プラグを引き抜いて容易に持ち運ぶことが可能となる。また、拡張カードは、従来一般的なバッテリーパックに比べ軽量かつ小型なので、パーソナルコンピュータの持ち運びは、より容易になる。

【0029】請求項2記載の発明では、パーソナルコンピュータとのインタフェースを通じて当該コンピュータの動作電力を監視し、請求項3記載の発明では、切替回路によりパーソナルコンピュータに供給すべき動作電力としてトランスからの出力電力を供給するかバッテリーの出力電力を供給するかが切り替えられるので、それぞれ既存のパーソナルコンピュータのハードウェアをそのまま利用することが可能となる、という従来にない優れたパーソナルコンピュータ用拡張カード装置を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

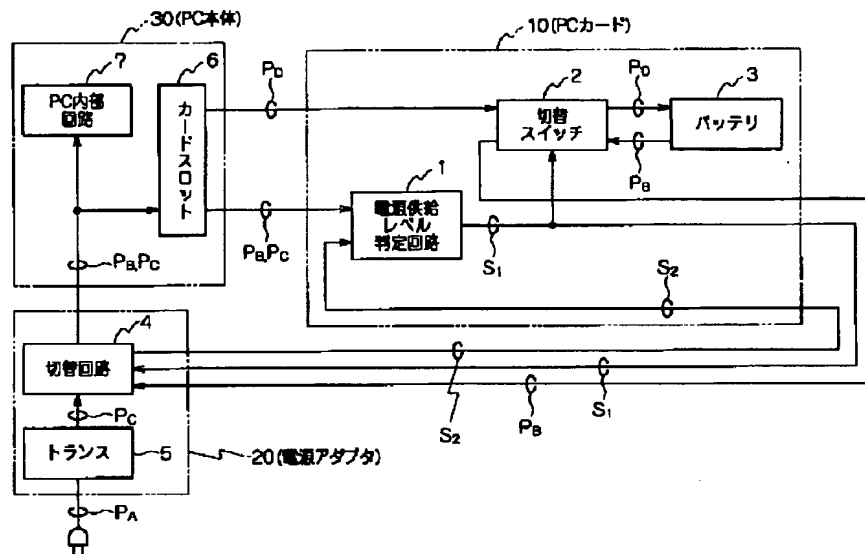
【図1】本発明の一実施形態を示すブロック図である。

【図2】本発明の他の実施形態を示すブロック図である。

【符号の説明】

- 1 電源供給レベル判別回路（電源監視手段）
- 2 切替スイッチ（出力制御手段）
- 3, 50 バッテリー
- 4 切替回路
- 5 トランス
- 6 カードスロット
- 7 PC内部回路
- 10, 40 PCカード
- 20 電源アダプタ
- 30 PC本体

【図1】



【図2】

